- Solarimètre
- Solar Power Meter
- Solarmeter
- Solarimetro
- Solarímetro

SPM 72



FRANÇAIS
ENGLISH
DEUTCH
ITALIANO
ESPAÑOL

Notice de fonctionnement
User's manual
Bedienungsanleitung
Libretto d'Istruzioni
Manual de instrucciones

Multimetrix®

SOMMAIRE

1 AVANT PROPOS

Solarimètre : appareil servant à mesurer l’énergie solaire. Il vous suffit de prendre le SPM 72 et d’orienter son ouverture vers le soleil pour mesurer la puissance de son rayonnement.

La mesure est exprimée en W/m² ou BTU (ft2*h).

2 CONSIGNES DE SECURITE ET PROCEDURES

 **ATTENTION :** Pour votre sécurité et afin d'éviter d'endommager l'instrument, il convient de suivre les procédures décrites dans ce manuel d'instructions en lisant attentivement toutes les remarques précédées de ce symbole => ⚠

- Eviter de prendre des mesures dans des endroits humides ou mouillés.
- Evitez de prendre des mesures dans des pièces où des gaz explosifs, des gaz combustibles, de la vapeur ou une quantité excessive de poussière sont présents.
- Restez isolé de l'objet testé.
- Ne touchez aucune pièce métallique apparente, comme les extrémités, des fixations, des circuits, etc.
- Evitez de prendre des mesures si vous remarquez une anomalie, comme des cassures, déformations, fissures, fuites du liquide de la pile, affichage vide, etc.

3 SYMBOLES UTILISES

⚠	ATTENTION : se reporter au manuel d'instructions – toute utilisation inappropriée peut endommager l'instrument ou ses composants.
⧈	Appareil de mesure à double isolation.
∼	Tension ou courant alternatif.
⎓	Tension ou courant continu.
⏚	Terre.

4 APPLICATIONS

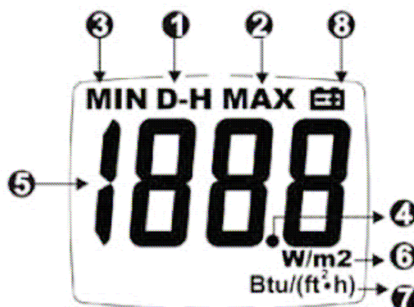
- Mesure du rayonnement solaire ;
- Détermination de l'angle d'incidence optimal du panneau solaire ;
- Mesure de la transmission du soleil à travers un verre transparent et traité;
- Pratique, aucun réglage nécessaire, affichage clair des données.

5 CARACTERISTIQUES

- Sources lumineuses mesurables : tous les rayonnements visibles.
- Affichage de surcharge OL (limite dépassée).
- Sélection des unités W/m² ou BTU / (ft2*h).
- Haute précision
- Stable pour une utilisation prolongée.

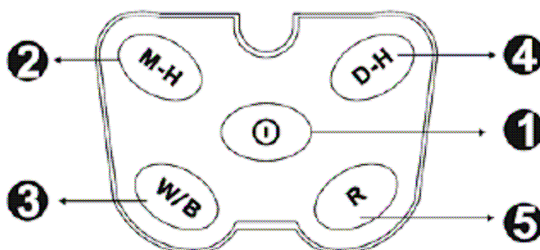
6 FONCTIONNEMENT

6.1 ECRAN LCD



1. Data hold : maintien des données.
2. Max. : valeur maximum.
3. Min. : valeur minimum.
4. Virgule décimale.
5. Valeur numérique.
6. Unité W/m²
7. Unité BTU (ft2*h)
8. Indicateur de pile faible

6.2 BOUTONS :



1. Bouton de mise sous tension
2. Bouton de verrouillage max. et min.
3. Bouton de commutation W/m² / BTU (ft2*h)
4. Bouton de maintien des données (Data hold).
5. Plage automatique

6.2.1 Bouton de mise sous tension

- Appuyez sur le bouton « 1 » pour mettre sous tension. L'écran est activé.
- Appuyez une nouvelle fois sur le bouton « 1 » pour mettre hors tension et passer l'appareil en mode veille. L'écran devient noir.

6.2.2 Bouton de verrouillage max. et min. :

- Lorsque vous prenez des mesures en W/m² ou BTU (ft2*h), appuyez sur le bouton « MH » pour afficher le relevé maximum ou minimum.
- Appuyez sur le bouton « MH » et maintenez-le enfoncé pendant une seconde pour permettre à l'appareil de rechercher et de lire la valeur maximum. Appuyez « MH » sur le bouton une nouvelle fois pour rechercher et lire la valeur minimum.
- Appuyez sur le bouton « MH » et maintenez-le enfoncé pendantplus d'une seconde et les relevés max. et min. s'effaceront.

6.2.3 Bouton BTU (ft2*h) / W/m² « W/B » :

- Appuyez sur le bouton « 1 » pour mettre sous tension et passerl'appareil en mode de fonctionnement. L'écran affiche BTU (ft2*h). Appuyez sur le bouton « W/B » pour passer de BTU (ft2*h) à W/m². Pour sélectionner une unité différente, il suffit d'appuyer à nouveau sur ce bouton.

6.2.4 Bouton de maintien des données « DH » (Data Hold) :

- Appuyez sur le bouton « DH » pour figer la dernière valeur mesurée : « DH » apparaît à l'écran.
- Appuyez sur ce bouton à nouveau pour le désactiver.

6.2.5 Bouton Plage Auto « R » :

- Appuyez sur le bouton d'alimentation pour mettre sous tension l'appareil.
- Appuyez sur « R » pour changer de gamme d'affichage.
- Si l'écran indique « 199.9 », cela suggère que la plage d'affichage maximale est dépassée, d'où le changement de gamme.

6.3 PROCEDURE D'ESSAIS : REGLAGE DU ZERO

- Appuyez sur le bouton zéro pour remettre à zéro si des chiffres s'affichent alors que le capteur est obturé.
- Si le réglage zéro est réalisé après la mise sous tension, il est possible que plusieurs chiffres ne disparaissent pas. Dans ce cas, effectué de nouveau le réglage zéro.

7 CARACTERISTIQUES

Durée de vie de la pile :	environ 100 heures.
Précision :	généralement à ±10W/m² [± 3BTU / (ft2*h)] ou ± 5%près, la valeur la plus élevée à la lumière du soleil prévalant ; autre erreur induite par la température ±0,38W/m²/°C [± 0,12BTU / (ft2*h) /] à partir de 25℃ < +/- 3 ans
Température d'utilisation & HR :	5℃ ~ 40℃, en de ssous de 80%HR.
Température de stockage & HR :	-10℃ ~ 60℃, en dessous de 70%HR.
ECRAN :	LCD 31/2 chiffres avec 1999 pour valeur maximum.
Temps d'échantillonnage :	environ 0,25 seconde
Résolution :	1 W/m²、 1 BTU / (ft2*h).
Surcharge :	l'écran indique « OL » (limite dépassée).
Plage :	1999W/m² 、 634BTU / (ft2*h).
Dimensions et masse :	132 (L) x 60 (l) x 38 (H)mm, environ 150g.
CEM :	cet instrument est compatible CEM et a été testé conformément aux normes EN 61326 (1997) + A1 (1998) + A2 (2001).

8 SECURITE ET MAINTENANCE

- Altitude d'utilisation : en dessous de 2 000m.
- Milieu d'utilisation : pour une utilisation en intérieur, exposé à une pollution de niveau II.
- Il s'agit d'un appareil de précision. Ne jamais dépasser les spécifications pendant l'utilisation ou le stockage afin d'éviter les éventuels dommages ou dangers.
- Ne pas placer l'appareil dans un endroit chaud et/ou humide.
- Il est recommandé de mettre l'appareil hors tension après son utilisation. Si l'appareil doit être stocké pendant une période prolongée, retirez la pile afin d'éviter que toute fuite de cette dernière n'endommage les pièces à l'intérieur.
- Nettoyez l'appareil avec un tissu doux et sec. Il est interdit d'utiliser un tissu humide, du liquide et de l'eau.

9 REMPLACEMENT DE LA PILE

- Lorsque le symbole [+ −] apparaît, les piles doivent être remplacées.
- Faites glisser le couvercle du compartiment à pile et retirez la pile.
- Insérez une pile neuve du même type (9V) en respectant les polarités.
- Refermez le couvercle.

10 ENTRETIEN

10.1 GARANTIE :

Cet instrument est garanti un an contre les défauts et malfaçons, conformément à nos conditions générales de vente. Pendant la période de garantie, le fabricant se réserve le droit de décider soit de réparer soit de remplacer le produit.

Si, pour quelque raison que ce soit, vous deviez renvoyer l'instrument pour des réparations ou un remplacement, mettez-vous au préalable d'accord avec votre distributeur local auprès de qui vous l'avez acheté. N'oubliez pas de joindre une lettre exposant les motifs du retour (panne détectée). Utilisez uniquement l'emballage d'origine. Autrement, le client devra prendre à sa charge tout dommage survenu pendant le transport.

La garantie n'inclut pas :

- les accessoires et les piles (hors garantie).
- les réparations à la suite d'une utilisation inappropriée (incluant l'adaptation à des applications particulières non prévues dans le manuel d'instructions) ou d'une utilisation conjointe avec des accessoires ou équipements non compatibles.
- les réparations à la suite de dommages survenus pendant le transport en raison d'un mauvais conditionnement.
- les réparations à la suite de tentatives de réparation par une personne non qualifiée ou non habilitée.
- les instruments qui, pour quelque raison que ce soit, ont été modifiés par le client lui-même sans autorisation expresse de notre service technique.

10.2 ENTRETIEN :

Avant de contacter votre distributeur si l'instrument ne fonctionne pas correctement, assurez-vous que les piles sont bien installées et en état de marche.

11 POUR COMMANDER

SPM 72………………………………………………………………………....P06.2360.01

Fourni avec une pile 9V, une notice de fonctionnement dans une housse de transport.

CONTENTS

1 FOREWORD

Solar meter: a device used to measure solar power. Just take the TM-206 and aim its opening at the sun, and you will see how powerful the sun is.

Measurement: Expressed by W/m^2 or BTU (ft^2*h).

2 SAFETY PRECAUTIONS AND PROCEDURES

 **WARNING :** For your own safety and to avoid damaging the instrument follow the procedures described in this instruction manual and read carefully all notes preceded by this symbol . => ⚠

- Avoid doing that in humid or wet places.
- Avoid doing that in rooms where explosive gas, combustible gas, steam or excessive dust is present.
- Keep you insulated from the object under test.
- Do not touch exposed metal parts such as test lead ends, sockets, fixing objects, circuits etc.
- Avoid doing that if you notice anomalous conditions such as breakages, deformations, fractures, leakages of battery liquid, blind display etc.

3 SYMBOLS USED

⚠	CAUTION - refer to the instruction manual - an improper use may damage the instrument or its components.
⧈	Double insulated meter.
∼	AC voltage or current.
⎓	DC voltage or current.
⏚	Earth.

4 APPLICATIONS

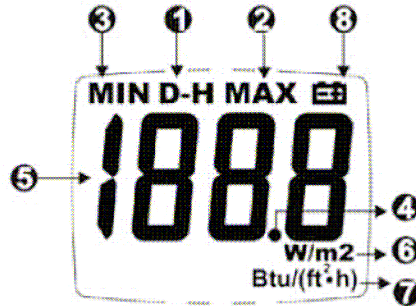
- Solar radiation measurement.
- Optimal incident angle for the solar panel.
- Measurement of the sun's transmission through transparent and film glass
- Convenient, no need to adjust, data displayed clearly.

5 FEATURES

- Measurable light sources, including all visible light.
- Overload display OL.
- Select either W/m2 or BTU / (ft2*h) units
- High precision
- Stable for long use

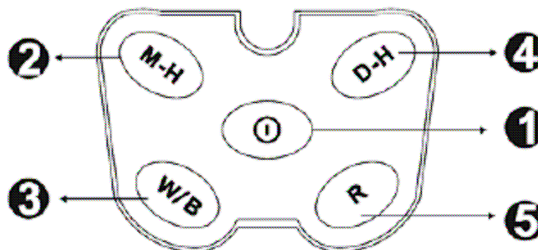
6 HOW TO USE IT

6.1 LCD DISPLAY



1. Data hold .
2. Max. value.
3. Min. value.
4. Decimal point.
5. Numeral screen.
6. W/m^2 W/m2
7. BTU (ft^2 *h)
8. Low battery indicator

6.2 BUTTONS



1. Power button
2. Lock up Max. and Min button
3. W/m2 / BTU (ft2*h) switch button
4. Data Hold button.
5. Auto Range

6.2.1 Power button

- Press the “ 1 ” button to turn ON the power. The display comes alive.
- Press the “ 1 ” button once again to turn OFF the power and put the device go into sleep mode. The display changes from light to dark.

6.2.2 Lock up Max. and Min button:

- When you test in W/m^2 or BTU (ft2*h), press the “MH ” button to display the max. or min. reading.
- Press and hold the “ MH” button for 1 second to allow the device to read the max. value. Press the button one more time to read the min. value.
- Press and hold the “MH ” button for more than 1 second, and the max. and min. come off.

6.2.3 « W/B » button BTU (ft2*h) / W/m²:

- Press the “ 1” button to turn ON the power and put the device to operating mode. The screen displays BTU (ft^2*h). Press the “ W/B” button to switch from BTU (ft^2*h) to W/m^2. To select a different unit, just press this button once again.

6.2.4 Data Hold button « DH »:

- Press the “DH ” button to go into hold mode, and “DH ” appears on the screen to allow you to read the data.
- Press this button once again to deactivate it.

6.2.5 Auto range button « R » :

- Press the power button to turn ON the power and put the device to operating mode. If “199.9” comes up on the screen, it suggests the device will become overloaded or has become overloaded “OL”. In this case, press the “ R” button, and “1999” or your acquired value then comes up.

6.3 TEST PROCEDURE: ZERO ADJUSTMENT

- Press the ZERO button for the zero adjustment if any digits is appear
- If performing the zero adjustment after powering on, several digits may not disappear. In this case, perform the zero adjustment again.

7 SPECIFICATIONS

Battery life: approx. 100 hr.

Accuracy： typically within ± 10W/m2[±3 BTU / (ft2*h)] or ±5% , whichever is greater in sunlight;

Additional temperature induced error ±0.38W/m2 / ℃

[±0.12 BTU / (ft2*h)/] from 25℃

< +3 years

Operating temp. & RH: 5 ^{o}C~40 ^{o}C, below 80%RH.

Storage temp. & RH: -10 ^{o}C ~60 ^{o}C, below 70%RH.

DISPLAY： 3-1/2 digits LCD with maximum reading 1999.

Sampling Time： Approx. 0.25 second

Resolution： 1W/m2、1 BTU /(ft2*h).

Over-input： Display shows" OL".

Range： 1999W/m 2 、634 BTU /(ft 2 * h).

Dimensions & weight: 132(L) x 60(W) x 38 (H)mm, approx. 150g.

EMC: this instrument is EMC-compliant and has undergone compatibility tests according to EN61326 (1997) + A1 (1998) + A2 (2001).

8 SAFETY AND MAINTENANCE

- Operating altitude: below 2,000m.
- Operating environment: for indoor use, expose to pollution level II.
- This is a precision device. During use or storage, do not go beyond its spec. to prevent any possible damage or danger.
- Do not put this device in direct sunlight or where it is hot and/or damp.
- Remember to turn OFF the power after use. For long storage, remove the battery to prevent the battery from leaking to cause damage to the parts inside.
- Clean the device with a dry soft cloth. Wet cloths, liquid and water are prohibited.

9 BATTERY REPLACEMENT

- When the symbol + − is displayed, batteries need replacement.
- Remove the battery cover and the battery.

- Insert a new battery of the same type (9V) observing the proper polarity.
- Close the battery cover.

10 SERVICE

10.1 WARRANTY :

This instrument is guaranteed for one year against material or production defects, in accordance with our general sales conditions. During the warranty period the manufacturer reserves the right to decide either to repair or replace the product.

Should you need for any reason to return back the instrument for repair or replacement take prior agreements with the local distributor from whom you bought it. Do not forget to enclose a report describing the reasons for returning (detected fault). Use only original packaging. Any damage occurred in transit due to non original packaging will be charged anyhow to the customer.

The warranty doesn't apply to:

- Accessories and batteries (not covered by warranty).
- Repairs made necessary by improper use (including adaptation to particular applications not foreseen in the instructions manual) or improper combination with incompatible accessories or equipment.
- Repairs made necessary by improper shipping material causing damages in transit.
- Repairs made necessary by previous attempts for repair carried out by non skilled or unauthorized personnel.
- Instruments for whatever reason modified by the customer himself without explicit authorization of our Technical Dept.

10.2 SERVICE :

Shouldn't the instrument work properly, before contacting your distributor make sure that batteries are correctly installed and working, check the test leads and replace them if necessary.

11 TO ORDER

SPM 72……………………………………………………………………....P06.2360.01

Delivered with a 9V battery, a user's manual in a carrying case.

INHALT

1 VORWORT

Solarmeter: Sonnenenergie-Messgerät. Das SPM 72 einfach zur Hand nehmen und die Öffnung direkt auf die Sonne ausrichten: Die Bestrahlungsstärke wird angezeigt.
Das Messergebnis erscheint in W/m² oder BTU (ft2*h).

2 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN UND VERFAHREN

 **ACHTUNG:** Zu Ihrer eigenen Sicherheit und um Schäden am Gerät vorzubeugen, lesen Sie bitte alle mit diesem Zeichen versehenen Hinweise aufmerksam durch und befolgen Sie alle hier beschriebenen Verfahren. => ⚠

- Nicht in feuchter bzw. nasser Umgebung messen.
- Nicht in Räumen mit explosionsfähigen Gasen, Brenngasen, Dampf oder übermäßig viel Staub messen.
- Das Messobjekt nicht berühren.
- Keine sichtbaren Metallteile am Gerät berühren (Befestigungen, Schaltkreise usw.).
- Möglichst nicht messen, wenn Sie Anomalien feststellen (Bruch, Verformung, Riss, Auslaufen der Batterieflüssigkeit, leere Anzeige usw.).

3 BEDEUTUNG DER SYMBOLE

⚠	ACHTUNG — Die Anweisungen im Benutzerhandbuch müssen eingehalten werden — Unsachgemäße Benutzung des Geräts kann das Gerät ganz oder teilweise beschädigen!
⧈	Messgerät mit Schutzisolation
~	Wechselstrom oder -spannung
⎓	Gleichstrom oder -spannung
⏚	Erde

4 ANWENDUNGSBEREICHE

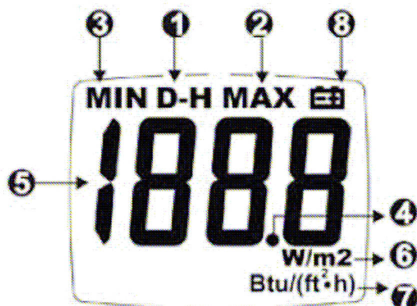
- Messen der Sonnenbestrahlung.
- Bestimmung des optimalen Einfallswinkels für Solarzellen.
- Messung der Sonnenenergietransmission durch behandeltes, durchsichtiges Glas.
- Praktisch: keine Einstellungen erforderlich, klare Datenanzeige.

5 EIGENSCHAFTEN

- Messbare Lichtquellen: alle sichtbaren Strahlen.
- Überlast-Anzeige OL (Grenzwertüberschreitung)
- Auswahl der Maßeinheit W/m² oder BTU / (ft2*h).
- Hohe Genauigkeit
- Stabil für lange Einsätze

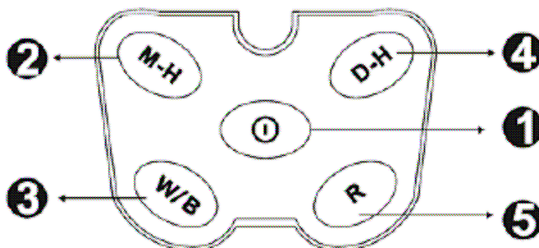
6 BENUTZUNG

6.1 LCD-ANZEIGE



1. Data Hold: Daten werden erhalten
2. Max.: Höchstwert
3. Min.: Mindestwert
4. Komma der Dezimalstelle
5. Zahlwert
6. Einheit W/m²
7. Einheit BTU (ft2*h)
8. Anzeige bei geringem Batterieladestand :

6.2 TASTEN



1. Einschalttaste
2. Feststelltaste für Max. und Min.
3. Umschalttaste W/m² / BTU (ft2*h)
4. Data Hold Taste
5. Automatik-Modus

6.2.1 Einschalttaste

- Gerät mit Taste „1“ unter Spannung setzen. Die Anzeige wird aktiviert.
- Unterbrechen der Spannung und Übergang in den Standby-Modus erfolgt ebenfalls mit Taste „1“. Der Bildschirm wird schwarz.

6.2.2 Feststelltaste für Max. und Min.

- Mit der Taste „MH“ haben Sie beim Messen in W/m² bzw. BTU (ft2*h) die Möglichkeit, den Höchst- und den Mindestwert abzulesen.
- Halten Sie die Taste „MH“ eine Sekunde lang gedrückt. Das Gerät liest den Höchstwert. Drücken Sie nun die Taste noch ein Mal. Das Gerät liest den Mindestwert.
- Halten Sie anschließend die Taste „MH“ länger als eine Sekunde gedrückt. Der Höchst- und Mindestwert verschwinden.

6.2.3 Taste BTU (ft2*h) / W/m² „W/B”

- Unter Spannung setzen und Übergang in den Betriebsmodus erfolgt mit Taste „1“. Auf dem Bildschirm werden BTU (ft2*h) angezeigt. Umschalten von BTU (ft2*h) auf W/m² erfolgt mit der Taste „W/B“. Auswählen einer anderen Maßeinheit: Diese Taste nochmals drücken.

6.2.4 Data Hold Taste (DH)

- Mit der Data Hold Taste wird der letzte Messwert erhalten. DH erscheint auf dem Bildschirm und Sie können die Daten ablesen.
- Funktion deaktivieren: Diese Taste nochmals drücken.

6.2.5 Automatik-Modus „R“

- Unter Spannung setzen mit Versorgungstaste.
- Anzeigebereich ändern erfolgt mit der Taste „R".
- Wenn auf der Anzeige „199.9“ erscheint, wurde wahrscheinlich der größtmögliche Messwert überschritten.

6.3 PRÜFVERFAHREN: NULLPUNKTEINSTELLUNG

- Wenn bei verdeckter Messzelle Zahlen angezeigt werden, drücken Sie zum Nullstellen auf die Taste ZERO.
- Wenn die Nullpunkteinstellung bei unter Spannung stehendem Gerät durchgeführt wird, werden möglicherweise weiterhin Zahlen angezeigt. In diesem Fall muss die Nullpunkteinstellung wiederholt werden.

7 SPEZIFIKATIONEN

Batterielebensdauer:	ca. 100 Stunden
Genauigkeit:	generell ± 10 W/m^2 [± 3 BTU / (ft2*h)] bis ± 5%, wobei der höchste Sonnenlichtwert maßgebend ist ;
	temperaturbedingte Fehler ± 0,38 W/m^2/℃ [± 0,12 BTU / (ft2*h) /] ab 25℃
	< 3 year
Betriebstemperatur & r.F:	5℃ ~ 40℃, bis 80% r.F
Lagertemperatur & r.F:	-10℃ ~ 60℃, bis 70% r.F
BILDSCHIRM:	LCD $3^{1/2}$ Ziffern, Höchstwert 1999.
Messdauer:	ca. 0,25 Sek.
Auflösung:	1 W/m^2、1 BTU / (ft2*h).
Überlast:	Anzeige OL (Grenzwertüberschreitung)
Bereich:	1999 W/m^2 、634 BTU / (ft2*h).
Gesamtmaße und Gewicht:	132 (L) x 60 (B) x 38 (H) mm, ca. 150 g.
EMV:	Das Gerät entspricht der EMV-Richtlinie. Es wurde gemäß EN 61326 (1997) + A1 (1998) + A2 (2001) getestet.

8 SICHERHEIT UND WARTUNG

- Betriebshöhe: bis 2000 m
- Betriebsumgebung: In Innenräumen bis Verschmutzungsgrad 2.
- Dies ist ein Präzisionsgerät. Die Gerätegrenzwerte (siehe Spezifikationen) dürfen weder beim Betrieb noch bei der Aufbewahrung überschritten werden, andernfalls ist mit Schäden oder Gefahren zu rechnen.
- Das Gerät nicht in heißer und/oder feuchter Umgebung verwenden oder aufbewahren.
- Nach dem Gebrauch muss die Gerätespannung unterbrochen werden. Wird das Gerät längere Zeit aufbewahrt, muss die Batterie herausgenommen werden, damit eventuell auslaufende Flüssigkeit keine Geräteteile beschädigt.
- Das Gerät mit einem weichen und trockenen Lappen reinigen. Keinesfalls mit feuchten Lappen, Flüssigkeiten oder Wasser reinigen!

9 BATTERIE WECHSELN

Wenn dieses Zeichen "[+ -]" erscheint, müssen die Batterien gewechselt werden.

Batteriefachdeckel lösen und Batterie herausnehmen. Eine neue, gleichartige Batterie (9 V) korrekt gepolt einlegen. Den Deckel wieder anschrauben und Schutzhülle anlegen.

10 WARTUNG

10.1 GARANTIEBEDINGUNGEN :

Das Gerät ist gemäß unseren Geschäftsbedingungen ein Jahr gegen Fehler und Ausführungsmängel garantiert. Innerhalb der Garantiezeit behält sich der Hersteller das Recht vor, das Produkt nach eigenem Gutdünken entweder zu reparieren oder auszutauschen.
Bevor Sie das Gerät für Reparatur oder Austausch einsenden, sprechen Sie sich zuerst mit Ihrem örtlichen Vertrieb ab, bei dem Sie das Gerät erstanden haben. Bitte legen Sie einen Brief bei, in dem Sie die Retourgründe darlegen (Panne). Nur Originalverpackung verwenden, ansonsten übernimmt der Kunde alle Kosten für eventuelle Transportschäden.

Die Garantie gilt nicht für:

- Zubehör und Batterien
- Reparaturen, welche aufgrund unsachgemäßer Anwendung (auch bei Anpassung an bestimmten, nicht in der Geräteanleitung vorgesehenen Anwendungen) notwendig werden, bzw. bei Anwendung mit nicht kompatiblen Geräten oder Zubehör.
- Reparaturen aufgrund von Transportschäden wegen schlechter Verpackung.
- Reparaturen aufgrund von Reparaturversuchen durch nicht befugte oder nicht ausreichend qualifizierte Personen.
- Geräte, die aus welchen Gründen auch immer vom Kunden ohne ausdrückliche Genehmigung unserer technischen Abteilung verändert wurden.

10.2 INSTANDHALTUNG

Wenn das Gerät nicht einwandfrei funktioniert, überprüfen Sie, ob die Batterien korrekt eingelegt und betriebsbereit sind. Erst dann wenden Sie sich an Ihren Händler.

11 BESTELLANGABEN

SPM 72……………………………………………………………………...P06.2360.01
(Bedienungsanleitung, eine 9 V-Batterie, Transporttasche).

INDICE

1 PREMESSA

Solarimetro: apparecchio utilizzato per misurare l'energia solare. Dovrete solo prendere l'SPM 72 e orientare la sua apertura verso il sole per misurare la potenza della sua radiazione.
La misura è espressa in W/m² o BTU (ft2*h).

2 CONSEGNE DI SICUREZZA E PROCEDURE

⚠ **ATTENZIONE :** Per la vostra sicurezza e onde evitare danni sullo strumento, occorre seguire le procedure descritte nel presente manuale d'istruzioni leggendo attentamente tutte le osservazioni precedute da questo simbolo => ⚠

- Evitate di prendere misure in luoghi umidi o bagnati.
- Evitate di prendere misure in locali in cui sono presenti gas esplosivi, gas combustibili, vapori o un'eccessiva quantità di polvere.
- Rimanete isolati dall'oggetto testato.
- Non toccate i pezzi metallici apparenti, come le estremità dei fili di prova, delle prese, dei fissaggi, dei circuiti, ecc.
- Evitate di prendere misure se constatate un'anomalia, come rotture, deformazioni, fessure, perdite del liquido della pila, visualizzazione vuota, ecc.

3 SIMBOLI UTILIZZATI

	ATTENZIONE : riferirsi al manuale dell'utente. Ogni utilizzo inappropriato può danneggiare lo strumento o i suoi componenti
	Apparecchio di misura a doppio isolamento
	Tensione o corrente alternata
	Tensione o corrente continua
	Terra

4 APPLICAZIONI

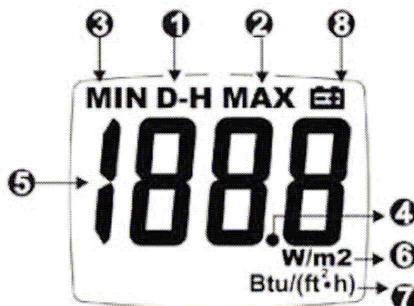
- Misura di radiazione solare;
- Impostazione dell'angolo d'incidenza ottimale del pannello solare;
- Misura della trasmissione del sole attraverso un vetro trasparente e trattato;
- Pratico, non richiede regolazioni, visualizza chiaramente i dati.

5 CARATTERISTICHE

- Fonti luminose misurabili: tutte le radiazioni visibili.
- Visualizzazione di sovraccarico OL (limite superato).
- Selezione delle unità W/m² oppure BTU / (ft2*h).
- Elevata precisione
- Stabile per un utilizzo prolungato.

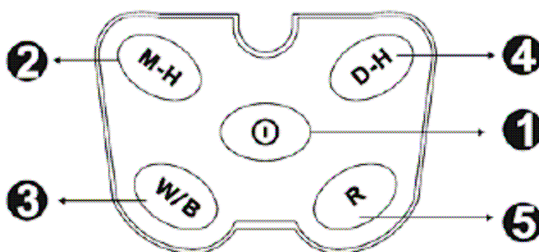
6 FUNZIONE DI OGNI PEZZO

6.1 SCHERMO LCD



1. Data hold: conservazione dei dati.
2. Maxi: valore massimo.
3. Mini: valore minimo.
4. Virgola decimale.
5. Valore numerico.
6. Unità W/m²
7. Unità BTU (ft2*h)
8. Indicatore di pila debole

6.2 BOTTONI



1. Bottone di messa sotto tensione
2. Bottone di bloccaggio maxi e mini
3. Bottone di commutazione W/m² / BTU (ft2*h)
4. Bottone di conservazione dei dati (Data hold).
5. Campo automatico

6.2.1 Bottone di messa sotto tensione

- Premete il bottone "1" per mettere sotto tensione. Lo schermo è attivato.
- Premete ancora una volta il bottone “1” per mettere fuori tensione e passare l’apparecchio in modo standby. Lo schermo diventa nero.

6.2.2 Bottone di bloccaggio maxi e mini

- Quando prendete le misure in W/m² o BTU (ft2*h), premete il bottone “MH” per visualizzare il rilevamento massimo o minimo.
- Premete il bottone “MH” e mantenetelo premuto 1 secondo per permettere all’apparecchio di leggere il valore massimo. Premete il bottone ancora una volta per leggere il valore minimo.
- Premete il bottone “MH” e mantenetelo premuto più di un secondo: i rilevamenti maxi e mini verranno cancellati.

6.2.3 Bottone BTU (ft2*h)/W/m² « W/B » :

- Premete il bottone “1” per mettere sotto tensione e commutare l’apparecchio in modo di funzionamento. Lo schermo visualizza BTU (ft2*h). Premete il bottone “W/B” per passare da BTU (ft2*h) a W/m². Per selezionare un’unità diversa, basta premere di nuovo questo bottone.

6.2.4 Bottone di conservazione dei dati “DH”

- Premete il bottone "DH” per congelare l’ultimo valore misurato, e “DH” appare allo schermo per permettervi di leggere i dati.
- Premete nuovamente questo bottone per disattivarlo.

6.2.5 Bottone Campo Auto « R » :

- Premete il bottone d’alimentazione per mettere sotto tensione.
- Premere "R" per cambiare la gamma di visualizzazione.
- Se lo schermo indica "199.9", ciò significa che il valore massimo misurabile è superato

6.3 PROCEDURE DI PROVA: REGOLAZIONE DELLO ZERO

- Premete il bottone ZERO per azzerare se appaiono cifre mentre il sensore è otturato.
- Se si effettua la regolazione zero dopo la messa sotto tensione, è possibile che varie cifre non spariscano. In questo caso, effettuate di nuovo la regolazione zero.

7 CARATTERISTICHE

Longevità della pila:	circa 100 ore.
Precisione:	generalmente a ±10 W/m^2 [± 3 BTU / (ft2*h)] oppure ±5 %, poiché prevale il valore più elevato alla luce del sole; è un altro errore indotto dalla temperatura ± 0,38 W/m^2 / ℃ [± 0,12 BTU / (ft2*h) /] a partire da 25℃ < 3 year
Temperatura d'utilizzo & HR:	5℃ ~ 40℃, al di sot to dell'80% HR*.
Temperatura di stoccaggio & HR:	-10℃ ~60℃, al di sotto del 70% HR*.
SCHERMO:	LCD $3^{1/2}$ cifre con 1999 per valore massimo.
Tempo di campionatura:	circa 0,25 secondi
Risoluzione:	1 W/m^2、1 BTU / (ft2*h).
Sovraccarico:	lo schermo indica "OL" (limite superato).
Campo:	1999 W/m^2 、634 BTU / (ft2*h).
Dimensioni e massa:	132 (L) x 60 (l) x 38 (H)mm, circa 150 g.
CEM:	questo strumento è compatibile CEM ed è stato testato conformemente alle norme EN61326 (1997) + A1 (1998) + A2 (2001).

* *umidità relativa*

8 SICUREZZA E MANUTENZIONE

- Altitudine d'utilizzo: al di sotto di 2000 m.
- Ambiente d'utilizzo: per un utilizzo all'interno, esposizione ad inquinamento di livello II.
- Si tratta di un apparecchio di precisione. Non superare mai le specifiche durante l'utilizzo o lo stoccaggio onde evitare gli eventuali danni o pericoli.
- Non collocare l'apparecchio in un luogo caldo e/o umido.
- Si raccomanda di mettere l'apparecchio fuori tensione dopo il suo utilizzo. Se occorre stoccare l'apparecchio per un periodo prolungato, rimuovete la pila per evitare che un'eventuale perdita di quest'ultima danneggi i pezzi all'interno.
- Pulite l'apparecchio con un panno soffice e asciutto. E' vietato utilizzare un panno umido, liquido e acqua.

9 SOSTITUZIONE DELLA PILA

- Quando appare il simbolo "[battery symbol]", occorre sostituire le pile.
- Svitate il coperchio del vano della pila e rimuovete quest'ultima. Inserite una pila nuova di tipo identico (9 V) rispettando le polarità.
- Riavvitate il coperchio e rimettete l'astuccio di protezione.

10 MANUTENZIONE

10.1 GARANZIA :

Questo strumento è garantito un anno contro ogni difetto di fabbricazione, conformemente alle nostre condizioni generali di vendita. Durante il periodo di garanzia, il fabbricante si riserva il diritto di decidere la riparazione o la sostituzione del prodotto.
Se, per una qualsiasi ragione dovete rinviare lo strumento per riparazione o sostituzione, innanzitutto mettetevi d'accordo con il vostro distributore locale che ve l'ha venduto. Non dimenticate di allegare una lettera esplicativa dei motivi del rinvio (guasto rivelato). Utilizzate solo l'imballaggio d'origine. Altrimenti il cliente dovrà farsi carico di qualsiasi danno verificatosi durante il trasporto.

La garanzia non include:
- gli accessori e le pile (fuori garanzia).
- le riparazioni dovute all'utilizzo inappropriato (incluso l'adattamento ad applicazioni particolari non previste dal manuale dell'utente) o all'utilizzo con accessori o attrezzature non compatibili.
- le riparazioni dovute a danni sorti durante il trasporto a causa di confezionamento difettoso.
- le riparazioni dovute a tentativi di riparazione ad opera di persone non qualificate né abilitate.
- gli strumenti che, per qualsiasi ragione, sono stati modificati dal cliente stesso senza autorizzazione espressa del nostro servizio tecnico.

10.2 MANUTENZIONE :

Prima di contattare il vostro distributore se lo strumento non funziona correttamente, accertatevi che le pile siano correttamente inserite e in stato di marcia.

11 PER ORDINARE

SPM 72………………………………………………………………....P06.2360.01
(Manuale dell'utente, Pila 9 V *1, Custodia di trasporto).

SUMARIO

1 INTRODUCCIÓN

Solarímetro: instrumento que sirve para medir la energía solar. Sólo tiene que coger el SPM 72 y orientar su abertura hacia el sol para medir la potencia de su radiación.

La medida se expresa en W/m² o BTU (ft2*h).

2 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD Y PROCESOS

⚠ **ATENCIÓN :** Para su seguridad y con el fin de evitar daños en el instrumento, conviene seguir los procesos descritos en este manual de instrucciones leyendo detenidamente todas las observaciones precedidas por este símbolo=> ⚠

- Evite tomar medidas en lugares húmedos o mojados.
- Evite tomar medidas en estancias donde pueda haber gases explosivos, gases combustibles, vapor o una cantidad excesiva de polvo.
- Manténgase aislado del objeto probado.
- No toque ninguna pieza metálica aparente, como las extremidades de los cables de prueba, tomas, fijaciones, circuitos, etc.
- Evite tomar medidas si observa una anomalía, tal como roturas, deformaciones, fisuras, escapes del líquido de la pila, visualización inexistente, etc.

3 SÍMBOLOS UTILIZADOS

	ATENCIÓN – remítase al manual de instrucciones – todo uso inadecuado puede dañar el instrumento o sus componentes
	Instrumento de medida de doble aislamiento
	Tensión o corriente alterna
	Tensión o corriente continua
	Tierra

4 APLICACIONES

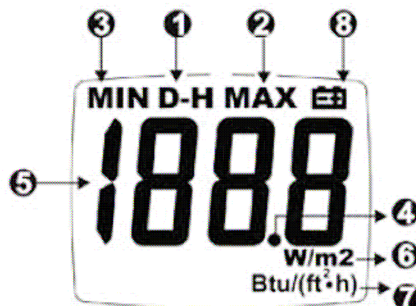
- Medida de la radiación solar;
- Determinación del ángulo de incidencia óptima de un panel solar;
- Medida de la transmisión del sol a través de un vidrio transparente y tratado;
- Práctico, no requiere ningún ajuste, visualización clara de los datos.

5 CARACTERÍSTICAS

- Fuentes luminosas que se pueden medir: todas las radiaciones visibles.
- Visualización de sobrecarga OL (límite rebasado).
- Selección de las unidades W/m^2 o BTU/ (ft2*h).
- Gran precisión
- Estable para un uso prolongado.

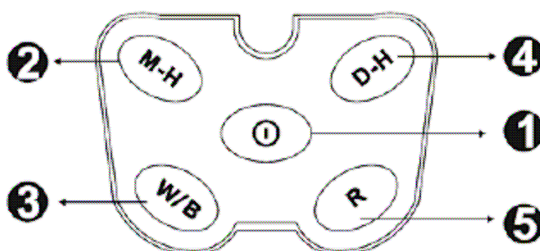
6 FUNCIÓN DE CADA PIEZA

6.1 EL DISPLAY LCD



1. Data hold: fijación de los datos.
2. Max.: valor máximo.
3. Min.: valor mínimo.
4. Coma decimal.
5. Valor digital.
6. Unidad W/m²
7. Unidad BTU (ft2*h)
8. Indicador de pila baja.

6.2 BOTONES :



1. Botón de encendido
2. Botón de bloqueo máx. y mín.
3. Botón de conmutación W/m² / BTU (ft2*h)
4. Botón de fijación de los datos (Data hold).
5. Rango automático

6.2.1 Botón de encendido

- Pulse el botón "1" para encender el instrumento. Se activa el display.
- Pulse de nuevo el botón "1" para apagar el instrumento y póngalo en modo de espera. El display se vuelve negro.

6.2.2 Botón de bloqueo máx. y mín.

- Cuando realiza medidas en W/m² o BTU (ft2*h), pulse el botón "MH" para visualizar la lectura máxima o mínima.
- Pulse el botón "MH" y manténgalo pulsado durante 1 segundo para que se pueda leer en el instrumento el valor máximo. Pulse de nuevo el botón para leer el valor mínimo.
- Pulse el botón "MH" y manténgalo pulsado durante más de un segundo, las lecturas máx. y mín. se borrarán.

6.2.3 Botón BTU (ft2*h) / W/m² « W/B » :

- Pulse el botón "1" para encender el instrumento y ponerlo en modo de funcionamiento. Se visualiza en el display BTU (ft2*h). Pulse el botón "W/B" para pasar de BTU (ft2*h) a W/m². Para seleccionar una unidad distinta, basta con volver a pulsar este botón.

6.2.4 Botón de fijación de los datos « DH »:

- Pulse el botón "DH" para fijar el último valor medido, "DH" aparece en el display para que pueda leer los datos.
- Pulse de nuevo este botón para desactivarlo.

6.2.5 Botón Rango Automático « R » :

- Pulse el botón de alimentación para encender el instrumento.
- Pulse "R" para cambiar de gama de visualización.
- Si el display indica "199.9", esto sugiere que el valor máximo medible se ha rebasado.

6.3 PROCESO DE PRUEBA: AJUSTE DEL CERO

- Pulse el botón ZERO (cero) para poner a cero el instrumento si se visualizan cifras cuando el sensor está obturado.
- Si se ajusta el cero después de haber encendido el instrumento, puede que no desaparezcan varias cifras. En este caso, vuelva a efectuar el ajuste del cero.

7 CARACTERÍSTICAS

Vida útil de la pila:	100 horas aproximadamente.
Precisión:	generalmente a ± 10W/m^2 [± 3 BTU/(ft2*h)] o ± 5% aproximadamente, el valor más alto a la luz solar prevale; otro error inducido por la temperatura ± 0,38 W / m^2/℃ [± 0,12 BTU / (ft2*h) /] a partir de 25ºC < 3 años
Temperatura de utilización y HR:	5 ºC ~ 40 ºC, por debajo de 80% de HR.
Temperatura de almacenamiento y HR:	-10 ºC ~ 60ºC, por debajo de 70% de HR.
DISPLAY:	LCD $3^{1/2}$ cifras con 1.999 para el valor max.
Tiempo de muestreo:	0,25 segundo aproximadamente
Resolución:	1W/m^2, 1 BTU / (ft2*h).
Sobrecarga:	el display indica “OL” (límite rebasado).
Rango:	1.999 W/m^2, 634 BTU / (ft2*h).
Dimensiones y peso:	132 (L) x 60 (An) x 38 (Al) mm, 150 g aproximadamente.
CEM:	este instrumento es compatible CEM y ha sido probado de conformidad con las normas EN61326 (1997) + A1 (1998) + A2 (2001).

8 SEGURIDAD Y LIMPIEZA

- Altitud de utilización: por debajo de 2.000 m.
- Entorno de utilización: para un uso en interiores, expuesto a una contaminación de nivel II.
- Se trata de un instrumento de precisión. Nunca sobrepase las especificaciones durante su utilización o almacenamiento a fin de evitar los posibles daños o riesgos.
- No coloque el instrumento en un lugar caliente y/o húmedo.
- Se recomienda apagar el instrumento cuando ya no se utiliza. Si se debe almacenar el aparato durante un periodo prolongado, quite la pila para evitar que cualquier escape de ésta dañe las piezas internas.
- Limpie el instrumento con un paño suave y seco. Está prohibido usar un paño húmedo, un líquido o agua.

9 CAMBIO DE LA PILA

Cuando el símbolo "" aparece, se deben cambiar las pilas.

Desatornille la tapa del alojamiento de la pila y saque la pila. Inserte una pila nueva del mismo tipo (9 V) respetando las polaridades. Vuelva a atornillar la tapa y a poner la funda de protección.

10 MANTENIMIENTO

10.1 GARANTÍA :

Este instrumento cuenta con una garantía de un año contra los defectos de fabricación, de conformidad con nuestras condiciones generales de venta. Durante la vigencia de la garantía, el fabricante se reserva el derecho de decidir de reparar o bien de sustituir el producto.
Si, por algún motivo, debiera devolver el instrumento para su reparación o sustitución póngase previamente de acuerdo con el distribuidor local al que lo ha comprado. No se olvide de adjuntar una carta que expone los motivos de la devolución (avería detectada). Utilice únicamente el embalaje de origen. De lo contrario, el cliente deberá asumir cualquier daño ocurrido durante el transporte.

La garantía no incluye:

- los accesorios y las pilas (fuera de garantía).
- las reparaciones a raíz de un uso inapropiado (incluyendo la adaptación a aplicaciones especiales no previstas en el manual de instrucciones) o a una utilización conjunta con accesorios o equipos no compatibles.
- las reparaciones a raíz de daños ocurridos durante el transporte a causa de un acondicionamiento incorrecto.
- las reparaciones a raíz de intentos de reparación por una persona no cualificada o no habilitada.
- los instrumentos que, por cualquier motivo, han sido modificados por el mismo cliente sin autorización expresa de nuestro servicio técnico.

10.2 MANTENIMIENTO :

Antes de ponerse en contacto con su distribuidor cuando el instrumento no funciona correctamente, compruebe que las pilas están bien colocadas y que funcionan.

11 PARA PEDIDO

SPM 72……………………………………………………………………....P06.2360.01
(Manual del usuario, Pila 9 V*1, Funda de transporte)

Multimetrix®

06 - 2008
Code 692559A00A00 - Ed. 1

190, rue Championnet - 75876 PARIS Cedex 18 - FRANCE
Tél. : +33 1 44 85 44 85 - Fax : +33 1 46 27 73 89 - info@chauvin-arnoux.fr
Export : Tél. : +33 1 44 85 44 86 - Fax : +33 1 46 27 95 59 - export@chauvin-arnoux.fr